

Digitalisierung als game-changer für die industrielle Energieeffizienz

dena Energiewende-Kongress
Berlin 25.11.2019



// Das Thema Energie ist in der Industrie in den Vordergrund gerückt

- Hohe Energie- und Netznutzungskosten
- Energieeffizienz wird eingefordert
- CO₂-Bilanz mit zunehmender Relevanz für Kunden und Geschäftspartner
- Erwartung weiterer Flexibilitäts- und Effizienzreize bzw. Pönalen



// „Intelligentes “ Energiemanagement nur auf Basis von Digitalisierung möglich

- Volle Transparenz über das Energiesystem
- Echtzeitreaktion auf Last- und Erzeugungsverhalten
- Flexible Reaktion auf Märkte und Anreize



// Digitalisierung erfolgt in drei Schritten

1 Daten managen

- Systeme integrieren
- Daten konsolidieren
- Fehler beheben
- Echtzeitzugriff ermöglichen

2 Transparenz schaffen

- Große Datenmengen analysieren
- Zusammenhänge erkennen
- Vorhersagen treffen

3 Korrigieren und Optimieren

- Erzeugung und Verbrauch optimal planen
- Verzahnung von Energie und Produktionsprozess
- Auf Abweichungen in Echtzeit reagieren



// Die notwendigen digitalen Technologien sind bereits verfügbar

1 Daten managen

- IoT-Connectivity in die Liegenschaft
- Echtzeitdatenmanagement
- Hochleistungsrechner und Cloudservices
- Automatische Fehlerbehebung

2 Transparenz schaffen

- Auswertungs- und Reporting-Tools
- Datenanalyse über Künstliche Intelligenz
- Selbstlernende Vorhersagen

3 Korrigieren und Optimieren

- Optimale Planung über mathematische Verfahren
- Kontinuierliche Systemüberwachung und -steuerung
- Edge-Devices für Echtzeitreaktion



// Praxisbeispiel: Die intelligente Papierfabrik

Papiererzeugung und Energiebedarf

- 154 Papiererzeugende Betriebe in Deutschland
- Energiekosten bis zu 27% des Umsatzes
- Flexibilitätspotential in der Stoffaufbereitung oder durch Lastreduktion der Papiermaschinen

Hebel für ganzheitliches digitale Energieoptimierung

- Anlageneinsatz nach Strompreis planen unter Berücksichtigung von Produktionsplanung und Logistikprognosen
- Eigenerzeugung (BHKW, Kessel, Speicher) in Echtzeit steuern
- Druckluftregelung auf Basis von Lastprognosen
- Prädiktive Drehzahlregelung der Pumpen



Digitale Tools in der Praxis

- Aufnahme der Daten über IoT-Gateways
- Integration von Produktionsplanung, Logistik und Energiemanagement
- Mathematische Verfahren und künstliche Intelligenz für automatisiertes, lernfähiges Planen und Steuern
- Prädiktive Regelung über lokale Edge-Devices

